

Prvi kolokvij iz Analize 3

16. november 2009

1. Reši enačbo $(x + y) dx + (x - y - 2) dy = 0$.

2. Reši enačbo $x^2 y' = x^2 y^2 + xy + 1$.

3. Opiši družino krivulj, ki družino grafov $\{y = Cx^2; C \in \mathbb{R}\}$ povsod seka pod kotom $\pi/4$.

4. Naj bosta p in q zvezni funkciji na \mathbb{R} . Dokaži, da je prostor rešitev enačbe $y' + py = q$ translacijsko invarianten natanko takrat, ko sta p in q konstantni funkciji.

Translacijska invariantnost pomeni, da je za vsako rešitev y in vsak $t \in \mathbb{R}$ funkcija $x \mapsto y(x + t)$ spet rešitev enačbe.

Rešitve so na daj.